

PCT
WELTORGANISATION FÜR GE
Internationales I
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTL
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DE

WO 9607705A1

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C09D 5/36, 17/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/07705</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. März 1996 (14.03.96)</p>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/03282</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. August 1995 (17.08.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 44 32 225.9 10. September 1994 (10.09.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF LACKE + FARBEN AG [DE/DE]; Glasuritstrasse 1, D-48165 Münster (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SANDMANN, Franz-Josef [DE/DE]; Tulpenweg 36, D-48165 Münster (DE). SONNTAG, Peter [DE/DE]; Schmitz-Kühlken 23, D-48155 Münster (DE). KIPP, Jörg [DE/DE]; Robert-Schuhmann-Strasse 41, D-48291 Telgte (DE). LESSMEISTER, Peter [DE/DE]; Beethovenstrasse 6, D-48165 Münster (DE).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, JP, KR, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/03282</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. August 1995 (17.08.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 44 32 225.9 10. September 1994 (10.09.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF LACKE + FARBEN AG [DE/DE]; Glasuritstrasse 1, D-48165 Münster (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SANDMANN, Franz-Josef [DE/DE]; Tulpenweg 36, D-48165 Münster (DE). SONNTAG, Peter [DE/DE]; Schmitz-Kühlken 23, D-48155 Münster (DE). KIPP, Jörg [DE/DE]; Robert-Schuhmann-Strasse 41, D-48291 Telgte (DE). LESSMEISTER, Peter [DE/DE]; Beethovenstrasse 6, D-48165 Münster (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, JP, KR, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/03282</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. August 1995 (17.08.95)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 44 32 225.9 10. September 1994 (10.09.94) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF LACKE + FARBEN AG [DE/DE]; Glasuritstrasse 1, D-48165 Münster (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SANDMANN, Franz-Josef [DE/DE]; Tulpenweg 36, D-48165 Münster (DE). SONNTAG, Peter [DE/DE]; Schmitz-Kühlken 23, D-48155 Münster (DE). KIPP, Jörg [DE/DE]; Robert-Schuhmann-Strasse 41, D-48291 Telgte (DE). LESSMEISTER, Peter [DE/DE]; Beethovenstrasse 6, D-48165 Münster (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, JP, KR, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>			
<p>(54) Title: ALUMINIUM-EFFECT PAINTS AND USE THEREOF FOR COATING CONTAINERS</p> <p>(54) Bezeichnung: ALUMINIUMMETALLEFFEKTLACKE UND IHRE VERWENDUNG ZUR LACKIERUNG VON EMBALLAGEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Disclosed are pigments and pigment mixtures consisting essentially of the following components (in percentages of the total quantity of pigment mixture): (a) 0-90 % by weight white nacreous pigment; (b) 0-90 % by weight bismuth oxichloride pigment; (c) 0-90 % by weight aluminium pigment; and (d) 0-90 % by weight white pigment. The following conditions apply: (i) the weight percentages must always add up to 100; (ii) component (a) must be present in the pigment mixture if component (b) is not present and vice versa; and (iii) component (c) must be present in the pigment mixture if component (b) is not present. The proposed pigment mixtures are used to produce aluminium effect paints which, on hardening on steel containers, have the appearance of an aluminium metal surface.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Pigmente und Pigmentmischungen, welche, bezogen auf die Pigmentmischung, im wesentlichen aus den folgenden Komponenten bestehen: a) 0 bis 90 Gew.-% weissem Perlglanzpigment, b) 0 bis 90 Gew.-% Wismutoxichloridpigment, c) 0 bis 90 Gew.-% Aluminiumpigment und d) 0 bis 90 Gew.-% Weisspigment, mit den Massgaben, dass (i) sich die Gewichtsprozente stets zu 100 Gew.-% addieren, (ii) die Komponente a) in der Pigmentmischung vorhanden sein muss, wenn die Komponente b) darin nicht enthalten ist und umgekehrt, und (iii) die Komponente c) in der Pigmentmischung vorhanden sein muss, wenn die Komponente b) darin nicht enthalten ist; werden zur Herstellung von Aluminiummetalleffektlacken verwendet, welche nach ihrer Aushärtung auf Stahlemballagen den optischen Eindruck von Aluminiummetalloberflächen erwecken.</p>				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

**Aluminiummetalleffektlacke und ihre Verwendung zur
Lackierung von Emballagen**

5

Die vorliegende Erfindung betrifft neue
Aluminiummetalleffektlacke, enthaltend ein oder mehrere
Bindemittel und Pigmente oder Pigmentmischungen, welche
10 im wesentlichen aus

A) weißem Perlglanzpigment a) und Aluminiumpigment c)
B) weißem Perlglanzpigment a), Aluminiumpigment c) und
Weißpigment d),
C) Wismutoxichloridpigment b) oder
15 D) Wismutoxichloridpigment b) sowie Perlglanzpigment
a), Aluminiumpigment c) und/oder Weißpigment d)
bestehen.

Verpackungsbehälter wie Dosen, Tuben, Kanister oder
20 Eimer, welche häufig auch als Emballagen bezeichnet
werden, weisen auf ihren Außenseiten im allgemeinen
eine Lackierung auf, welche in erster Linie dem
Korrosionsschutz und der dekorativen Gestaltung der
Dosen dient. Die Wahl der dekorativen Lacke richtet
25 sich auch danach, ob die Emballagen aus Stahl- oder
Aluminiumblech bestehen. Denn ein und derselbe Lack
wird auf einem Stahlblech einen anderen optischen
Eindruck hervorrufen als auf Aluminium. Es sind daher
für Stahloberflächen andere Lacke als für Alumi-
30 nioberflächen zu wählen, wenn man den gleichen
dekorative Wirkung erzielen will.

Indes ist bei Emballagen, insbesondere bei Getränke-
dosen, Aluminium wegen seiner vorteilhaften
35 anwendungstechnischen und dekorativen Eigenschaften als
Werkstoff auf dem Vormarsch und dabei, Stahl zu
überflügeln. Die Kunden der Emballagenhersteller ver-
knüpfen daher immer mehr mit dem optischen Eindruck von

Aluminiumemballagen Vorstellungen von höherer Qualität und technischem und ökologischem Fortschritt. Deswegen
5 versuchen auch immer mehr Stahlemballagenhersteller ihre Marktanteile durch Simulation des optischen Eindrucks einer Aluminiumoberfläche auf Stahl zu sichern. Denn es ist ihnen nicht ohne weiteres möglich, ihre Produktion von Stahl auf Aluminium umzustellen.

10

Aluminiummetalleffektlacke sind auf dem Automobilsektor oder auf dem Sektor der allgemeinen Industrielackierung seit langem bekannt (Glasurit-Handbuch Lacke und Farben der BASF Farben und Fasern AG, Curt R. Vincentz Verlag,
15 Hannover, 1984, Seiten 468 bis 471 und 538 bis 541; EP-A-0 321 470). Diese bekannten Aluminiumeffektlacke werden für die Herstellung von Beschichtungen verwendet, welche dem bekannten brillanten Metall-
effekt mit besonderer Ausprägung der einzelnen
20 Aluminiumplättchen zeigen. Indes können sie nicht den optischen Eindruck einer Aluminiummetalloberfläche erwecken.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen neuen
25 Aluminiummetalleffektlack zu finden, welcher die Nachteile der Aluminiumeffektlacke des Standes der Technik nicht mehr aufweist, sondern nach seiner Aushärtung auf Stahl den optischen Eindruck einer Aluminiummetalloberfläche erweckt. Darüber hinaus soll
30 der neue Aluminiummetalleffektlack in der für Stahlemballagen üblichen und bekannten Weise beispielsweise durch Roller Coating auftragbar sein, so daß die vorhandenen Produktionslinien nicht umgebaut werden müssen, nach der Aushärtung hervorragende mechanische
35 und antikorrosive Eigenschaften aufweisen und mit denselben dekorativen Lacken bedruckbar sein, wie sie auch für Aluminiumoberflächen verwendet werden.

3

- Demgemäß wurde der eingangs g nannte Aluminiummetall-effektlack g funden, welcher in oder mehrere Bin-
- 5 demittel und Pigmente oder Pigmentmischungen enthält, die im wesentlichen aus
- A) weißem Perlglanzpigment a) und Aluminiumpigment c)
- B) weißem Perlglanzpigment a), Aluminiumpigment c) und Weißpigment d),
- 10 C) Wismutoxichloridpigment b) oder
- D) Wismutoxichloridpigment b) sowie Perlglanzpigment a), Aluminiumpigment c) und/oder Weißpigment d) bestehen.
- 15 Außerdem wurde eine neues Verfahren zur Herstellung von Oberflächen, welche den optischen Eindruck von Aluminiummetall erwecken, gefunden.
- Des weiteren wurden neue Pigmentmischungen gefunden,
- 20 welche einen besonders guten optischen Eindruck bewirken.
- Wesentlicher Bestandteil des erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacks ist das effektgebende
- 25 Pigment oder die effektgebende Pigmentmischung.
- Die erste erfindungsgemäß zu verwendende neue Pigmentmischung (A) besteht im wesentlichen aus mindestens einem weißen Perlglanzpiment (a) und
- 30 mindestens einem Aluminiumpigment (c). Im allgemeinen reicht jeweils ein Pigment aus, um den erfindungsgemäßen Effekt zu erzielen. Indes kann der ohnehin schon sehr gute optische Eindruck noch weiter optimiert werden, wenn zwei oder drei weiße Perlglanzpigmente (a)
- 35 zugleich verwendet werden. Gleiches gilt für das Aluminiumpigment (c). In Sonderfällen können jeweils mehr als vier Pigmente gleicher Art verwendet werden.

Das Gewichtsverhältnis von weißem Perlglanzpigment (a) zu Aluminiumpigment (c) kann innerhalb weiter Grenzen variiert werden. Erfindungsgemäß von Vorteil ist ein Gewichtsverhältnis von (a) zu (c) von 15 : 1 bis 1 : 3, vorteilhafterweise 10 : 1 bis 1 : 1, insbesondere 9 : 1 bis 2 : 1.

Beispiele geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender weißer Perlglanzpigmente (a) sind mit Titandioxid oder Titan- und Zinndioxid beschichtete Glimmer. Pigmente dieser Art sind üblich und bekannt und im Handel unter dem Warenzeichen Iriodin[®] von Merck, Darmstadt, erhältlich.

Beispiele geeigneter Aluminiumpigmente (c) sind die handelsüblichen Aluminiumpigmente, welche in der Form von Pigmentpasten vertrieben werden, wie beispielsweise Sparkle Silver 7005 AR der Firma Silberline, Leven, Scotland.

Die Pigmentmischung (A) ist in dem erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlack in einer Menge von, bezogen auf den Effektlack, bis zu 15, vorteilhafterweise 0,3 bis 10, insbesondere 1 bis 8 Gew.-% enthalten.

Die zweite erfindungsgemäß zu verwendende Pigmentmischung (B) besteht im wesentlichen aus den vorstehend beschriebenen Perlglanzpigmenten (a) und Aluminiumpigmenten (c) sowie mindestens einem Weißpigment (d). Beispiele geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender Weißpigmente (d) sind die handelsüblichen Pigmente auf der Basis von Bariumsulfat oder Titandioxid, insbesondere Rutil.

Hierbei können mehrere Weißpigmente (d) gleichzeitig zur Herstellung der neuen Pigmentmischung (B) verwendet

5

werden. Im allgemeinen ist indes die Verwendung eines Pigments (d) ausreichend.

5

Das Gewichtsverhältnis der Pigmente (a) : (c) : (d) kann innerhalb weiter Grenzen variiert werden.

Erfindungsgemäß ist es von Vorteil die Gewichtsverhältnisse so zu wählen, daß sich, bezogen auf die Pigmentmischung (B) die folgenden Gewichtsprozentzahlen ergeben:

- a) 1 bis 90 Gew.-% Perlglanzpigment,
- c) 1 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment und
- 15 d) 1 bis 80 Gew.-% Weißpigment.

Hierbei addieren sich die Gewichtsprocente stets zu 100 Gew.-%. Es ist außerdem erfindungsgemäß von Vorteil, keine der Komponenten in einer geringeren Menge als 5 Gew.-% zu verwenden.

Die Pigmentmischung (B) ist in dem erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlack in einer Menge von, bezogen auf den Effektlack, bis zu 15, vorteilhafterweise 0,3 bis 10, insbesondere 1 bis 6 Gew.-% enthalten.

Erfindungsgemäß wird auch mindestens ein Wismutoxichloridpigment (b oder C) verwendet. Pigmente (b oder C) sind handelsüblich. Ein Beispiel eines erfindungsgemäß besonders gut geeigneten Pigments (b oder C) ist Mearlite[®] Perlglanz der Firma H. Costenoble in Eschborn.

Das Wismutoxichloridpigment (b oder C) ist in dem erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlack in einer Menge von, bezogen auf den Effektlack, bis zu 15, vorteilhafterweise 0,3 bis 10, insbesondere 1 bis 8 Gew.-% enthalten.

Die dritte erfindungsgemäß zu verwendende neue Pigment-
mischung (D) besteht im wesentlichen aus mindestens
5 einem der vorstehend beschriebenen Wismutoxichlorid-
pigmente (b) sowie mindestens einem der vorstehend
beschriebenen Perlglanzpigmente (a), mindestens einem
der vorstehend beschriebenen Aluminiumpigmente (c)
und/oder mindestens einem der vorstehend beschriebenen
10 Wismutpigmente (d).

Die Komponenten (b) sowie (a), (c) und/oder (d) der
erfindungsgemäßen Pigmentmischung (D) können in der
unterschiedlichsten Weise und in den unterschied-
15 lichsten Mengenverhältnissen miteinander kombiniert
werden. Erfindungswesentlich ist, das die resul-
tierenden erfindungsgemäßen Varianten (D1) bis (D7):

- D1) (b) + (a),
- 20 D2) (b) + (c),
- D3) (b) + (d),
- D4) (b) + (a) + (c),
- D5) (b) + (c) + (d),
- D6) (b) + (a) + (d) und
- 25 D7) (b) + (a) + (c) + (d);

einen Aluminiummetalleffektlack liefern, welcher nach
seiner Aushärtung auf einer Stahloberfläche den
Eindruck einer Aluminiummetalloberfläche erweckt. Der
30 Fachmann kann daher geeignete Zusammensetzungen anhand
orientierender Versuch finden. Erfindungsgemäß von
Vorteil sind die neuen Pigmentmischungen (D), welche,
bezogen auf ihre jeweilige Gesamtmenge, die folgende
Zusammensetzung haben:

35

- D1) 10 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b) und
10 bis 90 Gew.-% Perlglanzpigment (a)

- 5 D2) 20 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b) und
10 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment (c)
- D3) 20 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid und
10 bis 80 Gew.-% Weißpigment (d)
- 10 D4) 1 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b),
1 bis 90 Gew.-% Perlglanzpigment (a) und
1 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment (c),
mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsprozentage zu
100 Gew.-% addieren, wobei es erfindungsgemäß von
15 Vorteil ist, keine der Komponenten in einer Menge
von weniger als 5 Gew.-% zu verwenden.
- D5) 1 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b),
1 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment (c) und
1 bis 80 Gew.-% Weißpigment (d),
20 mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsprozentage zu
100 Gew.-% addieren, wobei es erfindungsgemäß von
Vorteil ist, keine der Komponenten in einer Menge
von weniger als 5 Gew.-% zu verwenden.
- 25 D6) 1 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b), 1 bis 90
Gew.-% Perlglanzpigment (a) und
1 bis 80 Gew.-% Weißpigment (d),
mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsprozentage zu
100 Gew.-% addieren, wobei es erfindungsgemäß von
30 Vorteil ist, keine der Komponenten in einer Menge
von weniger als 5 Gew.-% zu verwenden.
- D7) 1 bis 90 Gew.-% Wismutoxichlorid (b),
1 bis 90 Gew.-% Perlglanzpigment (a) und
35 1 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment (c) und
1 bis 80 Gew.-% Weißpigment (d),
mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsprozentage zu
100 Gew.-% addieren, wobei es erfindungsgemäß von

Vorteil ist, keine der Komponenten in einer Menge von weniger als 5 Gew.-% zu verwenden.

5

Die erfindungsgemäßen Pigmentmischungen (D) sind in dem erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlack in einer Menge von, bezogen auf den Effektlack, bis zu 15, vorteilhafterweise 0,3 bis 10, insbesondere 0,5 bis 8 Gew.-% enthalten.

10

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Pigmentmischungen (A), (B) und (D) weist keine Besonderheiten auf, sondern wird mit Hilfe der bei der Pigmentverarbeitung und Lackherstellung üblicherweise angewandten Mischverfahren durchgeführt. Es ist indes auch möglich, die Komponenten (a) bis (d) der erfindungsgemäßen Pigmentmischungen bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacke einzeln zuzusetzen. Hierbei werden die Komponenten (a) bis (d) im allgemeinen in einer üblichen und bekannten Verarbeitungsform, beispielsweise in angeteigter Form, verwendet. Der erfindungsgemäße Aluminiummetalleffektlack enthält außerdem Bestandteile, wie sie für einen Metallic-effektlack üblich und bekannt sind.

15

20

25

Beispiele geeigneter Bestandteile sind Wachse und Bindemittel.

Beispiele gut geeigneter Wache sind handelsübliche Wachse wie Montanwachse, Polyethylenwachse, Polymerdispersionen, Naturwachse oder Ethylen/Vinylacetat-Copolymerisate. Beispiele besonders gut geeigneter Wachse sind die Cerafac[®] Wachse der Firma BYK Cera, Wesel. Die Wachse sind in dem erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlack in einer Menge von, bezogen auf den Effektlack, 0,09 bis 3, vorteilhafterweise 0,15 bis 2 und insbesondere 0,2 bis 1 Gew.-% enthalten.

30

35

Beispiele gut geeignet r Bindemittel sind die handels-
üblichen Bindemittel wie modifizierte und unmodifi-
5 zierte Polyester, Aminoplastharze, insbesondere
Melaminharze, Epoxidharze, Polyacrylatharze und
Phenolformaldehydharze, von denen die modifizierten
Polyester, die Melaminharze und die Epoxidharze beson-
ders gut geeignet sind.

10

Ein Beispiele für einen besonders gut geeigneten
modifizierten Polyester ist das Handelsprodukt Uralac[®]
CP 1074 SC der Firma DSM Résine France, Bezons, Cedex,
Frankreich.

15

Beispiele für besonders gut geeignete Mealminharze sind
die Harze, welche unter dem Warenzeichen Maprenal[®] MF
900, 910, 915, 920 und 927 von der Firma Hoechst AG in
Frankfurt vertrieben werden.

20

Ein Beispiel für ein beonders gut geeignetes Epoxidharz
ist Epikote[®] 1001 der Firma Shell.

25

Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, ein Bindemittel-
gemisch aus mindestens einem der vorstehend beschrie-
benen modifizierten Polyester, mindestens einem der
vorstehend beschriebenen Melaminharze und mindestens
einem der vorstehend beschriebenen Epoxidharze zu
verwenden. Hierbei können die Mengenverhältnisse der
30 einzelnen Bindemittel innerhalb weiter Grenzen variiert
werden. Es ist indes von Vorteil, bezogen auf die
Gesamtbindemittelmenge,

35

- 50 bis 90 Gew.-% an modifiziertem Polyester,
- 1 bis 20 Gew.-% an Melaminharz und
- 5 bis 30 Gew.-% an Epoxidharz

zu verwenden, weil hi rdurch besonders vorteilhafte
erfindungsgemäße Aluminiummetalleffektlack
5 resultieren.

In den erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacken
sind die Bindemittel in Mengen enthalten, wie sie für
Metalliceffektlacke an und für sich üblich sind.
10 Vorteilhafterweise werden sie indes in einer Menge von,
bezogen auf den Effektlack, 20 bis 60, insbesondere 25
bis 50 Gew.-% verwendet.

Außerdem enthält der erfindungsgemäße Aluminium-
15 metalleffektlack noch übliche und bekannte Lösemittel.
Deren Auswahl richtet sich in erster Linie nach den
Löslichkeitseigenschaften der jeweils verwendeten
Bindemittel, so daß der Fachmann die jeweils geeigneten
Lösemittel aufgrund seines Fachwissens vorschlagen
20 kann. Beispiele für besonders vorteilhafte Lösemittel
sind Butylglykol und Butyldiglykolacetat.

In den erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacken
sind die Lösemittel in einer Menge von, bezogen auf den
25 Effektlack, 20 bis 80, vorteilhafterweise 30 bis 70 und
insbesondere 40 bis 65 Gew.-% enthalten.

Des weiteren kann der erfindungsgemäße Aluminium-
metalleffektlack noch weitere übliche und bekannte
30 Zusatzstoffe wie Netz- oder Verlaufsmittel oder Mittel
zur Steuerung der Rheologie in üblichen und bekannten
Mengen enthalten.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Aluminiummetall-
35 effektlacks bietet keine Besonderheiten, sondern
erfolgt nach den Mischverfahren, wie sie auf dem Gebiet
der Lackherstellung üblich und bekannt sind. So werden
die vorstehend beschriebenen Bestandteile des

erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacks in den jeweils gewünschten Mengen in einen geeigneten Behälter eingewogen und hiernach homogenisiert. Als vorteilhaft erweist sich hierbei die Verwendung von Schnellrührern. Zwar können die Pigmente (a) bis (d) oder die erfindungsgemäßen Pigmentmischungen (A), (B) und (D) zusammen mit den Bindemitteln und den übrigen Bestandteilen des erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacks dem Behälter zugeführt werden. Es ist indes von Vorteil, einen Teil der Bindemittel und der übrigen Lackbestandteile vorzulegen, die Pigmente (a) bis (d) oder die Pigmentmischungen (A), (B) oder (D) mit Lösemittel anzuteigen und dann erst zuzugeben. Hiernach werden die restlichen Bindemittel und die restlichen übrigen Bestandteile zugegeben, was in Fachkreisen auch als Auflacken bezeichnet wird.

Der erfindungsgemäße Aluminiummetalleffektlack zeichnet sich durch eine gute Lagerstabilität und Verarbeitbarkeit aus, was bei seiner industriellen Verwendung ein großer Vorteil ist. So können größere Mengen zur Verarbeitung hergestellt werden, ohne daß bei längeren Standzeiten ein Absetzen oder Entmischen der Lackbestandteile zu befürchten wäre.

Der erfindungsgemäße Aluminiummetalleffektlack eignet sich hervorragend für die Beschichtung von Trägern jeder Art, insbesondere von Emballagen und hier vor allem zur Außenbeschichtung von Dosen oder dergleichen. Er kann indes auch zur Innenbeschichtung verwendet werden. Die Emballagen können dabei aus den unterschiedlichsten Materialien bestehen und die unterschiedlichsten Geometrien aufweisen. Als Materialien kommen insbesondere Schwarzblech, Weißblech und verschiedenen Eisenlegierungen in Betracht, welche

- gegebenenfalls noch mit einer Passivierungsschicht auf Basis von Nickel-, Chrom- und Zinkverbindungen versehen sind. Die Emballagen können in fertiger Form oder in Form von Dosenhalbteilen wie Rümpfen und Deckeln, als dreiteilige oder als zweiteilige abgestreckt tiefgezogene oder anderweitig tiefgezogene Dosen wie Getränke- oder Konservendosen beschichtet werden.
- Das Auftragen des erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacks weist methodisch gesehen keine Besonderheiten auf, sondern erfolgt mit Hilfe der Auftragsverfahren wie sie auf dem Lackgebiet üblich und bekannt sind wie Walzen, Rakeln, Streichen, Roller Coating, Spritzen, Fluten oder Tauchen. Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, den Aluminiummetalleffektlack in einer Schichtdicke von 1 bis 40, vorteilhafterweise 2 bis 35 und insbesondere 3 bis 30 micrometer auf den Emballagen aufzutragen und bei einer Objekttemperatur von 150 bis 400, insbesondere 180 bis 250° C während 10 s bis 10 min, vorteilhafterweise 30 s bis 5 min und insbesondere 50 s bis 1 min 30 s auszuhärten.
- Nach dem Aushärten verleiht der erfindungsgemäße Aluminiummetalleffektlack den beschichteten Oberflächen, insbesondere den Emballagenoberflächen, das Aussehen einer Aluminiummetalloberfläche. Außerdem bietet er einen hervorragenden Korrosionsschutz und er kann mit oder ohne weiteres mit Druckfarben überlackiert werden. Hinsichtlich Härte, Elastizität, Haftung, Porenfreiheit und Pasteurisations- und Lösemittelbeständigkeit erweist er sich den üblichen und bekannten Emballagenlacken als ebenbürtig wenn nicht gar als überlegen.

Beispiele

5 Beispiele 1 bis 6

5 Die Herstellung und die Verwendung erfindungsgemäßer Aluminiummetalleffektlacke

10 Allgemeine Herstellvorschrift:

15 Ein Teil des Bindemittels, des Wachses und der Lösemittel wurden in einem Rührbehälter eingewogen und mit einem Schnellrührer homogenisiert. Hiernach wurde die erfindungsgemäße Pigmentmischung oder das Wismutoxidpigment mit Butyldiglykolacetat ange-
20 teigt und nach 20-minütigem Rühren mit einer Teilmenge der Bindemittel, des Wachses und der Lösemittel vermischt. Die resultierende Mischung wurde mit einem Schnellrührer homogenisiert und in den Rührbehälter gegeben. Nach 10-minütigem Homogenisieren wurden die
25 restlichen Bindemittel-, Wachs- und Lösemittelmengen aufgelackt.

25 Der resultierende erfindungsgemäße Aluminiummetall-effektlack wurde durch Roller Coating auf die Rümpfe zweiteiliger Weißblechdosen in einer Schichtdicke von 7 bis 12 micrometer aufgetragen und während 60 s bei 200° C Objekttemperatur eingebrannt. Die resultierende Oberfläche wurde visuell beurteilt, indem man ihren
30 optischen Eindruck mit dem Rumpf einer unlackierten Aluminiumdose verglich. Alle erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacke ergaben den gewünschten optischen Eindruck einer Aluminiumoberfläche.

35 Die Tabelle gibt einen Überblick über die stoffliche Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacke der Beispiele 1 bis 6

Tabelle: Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Aluminiummetalleffektlacke der Beispiele 1 bis 6

Bestand- teile	Zusammensetzung in Gew.-% (Feststoffzusammensetzung in Gew.-%)					
	1	2	3	4	5	6
	Beispiel					
Poly- ester ¹⁾	27 (66,6)	27,33 (58,82)	27,3 (58,82)	27,34 (55,82)	28,21 (60,88)	26,78 (59,44)
Melamin- harz ²⁾	3,5 (8,63)	3,12 (6,72)	3,12 (6,72)	3,12 (6,37)	3,22 (6,95)	3,06 (6,12)
Epoxid- harz ³⁾	7,5 (18,5)	11,91 (25,63)	11,9 (25,64)	11,92 (24,34)	12,3 (26,54)	11,68 (23,31)

1	2	3	4	5	6
Bestand- teile					
Pigmente:					
(a) ⁴⁾	1,5	3	2,8	-	-
	(3,7)	(6,46)	(6,03)		
(b) ⁵⁾	-	-	-	-	5
					(9,98)
(c) ⁶⁾	0,248	0,5	0,7	1	1,5
	(0,61)	(1,08)	(1,51)	(2,04)	(3,24)
(d) ⁷⁾	0,25	-	-	5	0,5
	(0,62)			(10,21)	(1,08)
Löse- mittel ⁸⁾	59,462	53,54	53,59	51,02	53,66
					49,9
Wachs ⁹⁾	0,54	0,6	0,59	0,6	0,61
	(1,33)	(1,29)	(1,27)	(1,22)	(1,32)
					(1,16)

s = siehe vorne

1) = Uralac[®] CP 1074 SC der Firma DSM Résines France

2) = Maprenal[®] 910 der Firma Hoechst

3) = Epikote 1001 der Firma Shell

4) = 4794 Iriodin[®] 9111 Rutil Feinsatin WR der Firma Merck

5) = Mearlite[®] Perlglanz EP 91143 der Firma Costenoble

6) = Sparkle Silver 7005 AR der Firma Silberline

7) = Beispiel 4: Bariumsulfatpigment

7) = Beispiel 5: Titandioxidpigment

8) = Mischung aus Butylglykol und Butyldiglykolacetat

9) = Cerafac[®] der Firma BYK Cera

Patentansprüche

- 5 1. Aluminiummetalleffektlacke, enthaltend ein oder
mehrere Bindemittel und Pigmente oder
Pigmentmischungen, welche im wesentlichen aus
A) weißem Perlglanzpigment (a) und
Aluminiumpigment (c)
10 B) weißem Perlglanzpigment (a), Aluminiumpigment
(c) und Weißpigment (d),
C) Wismutoxichloridpigment (b) oder
D) Wismutoxichloridpigment (b) sowie
15 Perlglanzpigment (a), Aluminiumpigment (c)
und/oder Weißpigment (d)
bestehen.
- 20 2. Aluminiummetalleffektlack nach Anspruch 1, welcher
zusätzlich noch Wachse enthält.
- 30 3. Aluminiummetalleffektlack nach Anspruch 1 oder 2 mit
modifizierten Polyestern als Bindemittel.
- 25 4. Aluminiummetalleffektlack nach einem der Ansprüche 1
bis 3 mit Melaminharzen als Bindemittel.
5. Aluminiummetalleffektlack nach einem der Ansprüche 1
bis 4 mit Epoxidharzen als Bindemittel.
- 30 6. Verwendung der Aluminiummetalleffektlacke gemäß
einem der Ansprüche 1 bis 5 für die Emballagen-
lackierung.
- 35 7. Emballagen mit einer Lackierung, insbesondere,
Außenlackierung, hergestellt aus dem Aluminium-
effektlack gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5.

8. Verwendung von Pigmenten oder von
Pigmentmischungen, welche im wesentlichen aus
- 5 A) weißem Perlglanzpigment (a) und
Aluminiumpigment (c)
B) weißem Perlglanzpigment (a), Aluminiumpigment
(c) und Weißpigment (d),
C) Wismutoxichloridpigment (b),
10 D) Wismutoxichloridpigment (b) sowie
Perlglanzpigment (a), Aluminiumpigment (c)
und/oder Weißpigment (d)
bestehen, für die Herstellung von Oberflächen,
welche den optischen Eindruck von Aluminiummetall
15 erwecken.
9. Verfahren zur Herstellung von Oberflächen, welche
den optischen Eindruck von Aluminiummetall
erwecken, durch Aufbringen eines
- 20 Aluminiummetalleffektacks auf einem Träger und
Aushärten der resultierenden Lackschicht, dadurch
gekennzeichnet, daß man hierbei einen
Aluminiummetalleffektack gemäß einem der Ansprüche
1 bis 5 verwendet.
- 25
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei dem Träger um Emballagen handelt.
11. Pigmentmischung, welche im wesentlichen aus
- 30 a) weißem Perlglanzpigment und/oder
b) Wismutoxichloridpigment sowie
c) Aluminiumpigment
besteht.
- 35 12. Pigmentmischung, welche im wesentlichen aus
a) weißem Perlglanzpigment und
b) Wismutoxichloridpigment
besteht.

13. Pigmentmischung nach Anspruch 11 oder 12, welche
zusätzlich noch
5 d) Weißpigment
enthält.
14. Pigmentmischung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
enthaltend, bezogen auf die Pigmentmischung,
10
- a) 0 bis 90 Gew.-% Perlglanzpigment,
b) 0 bis 90 Gew.-% Wismutoxichloridpigment,
c) 0 bis 80 Gew.-% Aluminiumpigment und
d) 0 bis 80 Gew.-% Weißpigment,
15
- mit der Maßgabe, daß
- (i) sich die Gewichtsprozentage stets zu 100
Gew.-% addieren,
20
- (ii) die Komponente a) in der Pigmentmischung
vorhanden sein muß, wenn die Komponente b)
darin nicht enthalten ist, und umgekehrt
und
25
- (iii) die Komponente c) in der Pigmentmischung
vorhanden sein muß, wenn die Komponente
b) darin nicht enthalten ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 95/03282A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 C09D5/36 C09D17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 C09D C09C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,3 708 318 (DONALD R. REINHART) 2 January 1973 see column 2, line 47-51 see column 2, line 55-64 see column 3, line 59-63 see column 4, line 54-67; example 3 ---	1,3,8,9, 11,14
X	WO,A,93 11199 (MERCK PATENT) 10 June 1993 see page 3, line 17 - page 4, line 12 see page 4, paragraph 4 see page 8, line 20-25 --- -/--	1,6-12, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 1995

Date of mailing of the international search report

29. 12. 95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Girard, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/EP 95/03282

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9502 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 95-012050 & JP,A,06 299 100 (NIPPON PAINT CO LTD) , 25 October 1994 see abstract ---	1,8,9, 11,13,14
X	FARBE UND LACK, vol. 83, no. 10, October 1977 page 919 W. BAUMER 'WISMUTHSALZE ALS PERLMUTTPIGMENTE' * whole abstract * -----	1,8,9,14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/03282

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3708318	02-01-73	AU-B- 3241271 CA-A- 950602	22-02-73 09-07-74
WO-A-9311199	10-06-93	DE-A- 4139993 CN-A- 1087656 CZ-A- 9401366 EP-A- 0615536 FI-A- 942626 JP-T- 7501839	09-06-93 08-06-94 15-12-94 21-09-94 27-07-94 23-02-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 95/03282

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 C09D5/36 C09D17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 C09D C09C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,3 708 318 (DONALD R. REINHART) 2. Januar 1973 siehe Spalte 2, Zeile 47-51 siehe Spalte 2, Zeile 55-64 siehe Spalte 3, Zeile 59-63 siehe Spalte 4, Zeile 54-67; Beispiel 3 ---	1,3,8,9, 11,14
X	WO,A,93 11199 (MERCK PATENT) 10. Juni 1993 siehe Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 12 siehe Seite 4, Absatz 4 siehe Seite 8, Zeile 20-25 --- -/--	1,6-12, 14

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 1995

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29. 12. 95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Girard, Y

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9502 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 95-012050 & JP,A,06 299 100 (NIPPON PAINT CO LTD) , 25.Oktober 1994 siehe Zusammenfassung ---	1,8,9, 11,13,14
X	FARBE UND LACK, Bd. 83, Nr. 10, Oktober 1977 Seite 919 W. BAUMER 'WISMUTHSALZE ALS PERLMUTTPIGMENTE' * whole abstract * -----	1,8,9,14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/03282

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-3708318	02-01-73	AU-B- 3241271	22-02-73
		CA-A- 950602	09-07-74

WO-A-9311199	10-06-93	DE-A- 4139993	09-06-93
		CN-A- 1087656	08-06-94
		CZ-A- 9401366	15-12-94
		EP-A- 0615536	21-09-94
		FI-A- 942626	27-07-94
		JP-T- 7501839	23-02-95
